NOV - DIC 1992 • Vol. 17 • Nº 6

(ISSN 0378 - 1844)

/CONTENIDO/

PORTADA:

Humberto Calzada, La Habana, Cuba 1944. *Años de constante añoranza,* serie de "años de:", acrílico sobre tela, 120 x 182 cm, firmada abajo a la derecha, fechado detrás 1992.

Humberto Calzada tenía 15 años cuando Fidel Castro toma el poder en Cuba. El 11 de octubre de 1960 sale de su país natal residenciándose desde entonces en Miami, donde todavía vive.

El arte de Calzada combina detalles arquitectónicos de sus recuerdos de La Habana con los azules intensos del cielo y los paisajes del Mar Caribe, que manipula con su memoria, el exilio, la realidad y la ilusión. Su trabajo refleja la historia del modernismo cubano y la influencia del surrealismo europeo, pero particularmente la obra de De Chirico y Magrite.

Comentarios tomados de: *Humberto Calzada: a retrospective of work* 1975-1990 / Bass Museum of Art, Miami Beach, Florida, 1991 / Reproducción: Cortesía Galería Acquavella, Caracas / Fotografía: Renato Donzelli / Separación de colores: *Fotolito Gamma.*

O APOIO À PESQUISA NO BRASIL

SIMON SCHWARTZMAN

O apoio governamental à pesquisa científica no Brasil data da década de 50, com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas como órgão subordinado à Presidência da República. Antes, as principais instituições de pesquisa do país eram vinculadas aos ministérios do governo federal (como o Instituto Oswaldo Cruz e o Instituto Nacional de Tecnologia do Rio de Janeiro), ao governo do Estado de São Paulo (como o Instituto Biológico de Defesa Animal, o Instituto Butantã e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas) ou às duas principais universidades do país, a Universidade de São Paulo e a Universidade do Brasil (hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro). Desde a década de 20, no entanto, a Fundação Rockefeller vinha apoiando o ensino, a pesquisa e a formação de pesquisadores na área médica e de saúde pública, e teve uma atuação de grande importância no período do após-guerra, ao tornar possível que um número significativo dos pesquisadores mais destacados do país em física, genética biologia e outras áreas pudessem completar sua formação na Europa e nos Estados Unidos (Schawartzman, 1991).

O atual sistema de apoio à pesquisa foi constituído ao longo da década de 70. A principal agência governamental é a Secretaria de Ciência e Tecnologia, subordinada diretamente à Presidência da República, à qual se vinculam o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Financiadora de Estudos e Projetos. Existem, ainda, quatro institutos subordinados à Secretaria, ou sejam, o Instituto de Pesquisas Espaciais, a Fundação Centro de Tecnologia para a Informática, o Instituto Nacional de Tecnologia e o Instituto de Pesquisas da Amazônia. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico é o sucessor do antigo Conselho Nacional de Pesquisas (CNPy) do qual conserva a sigla. (Albagli, 1987; Cagnin e Silva, 1987; Romani, 1982). Nos anos 70 o Conselho foi transferido da Presidência da República para o Ministério do Planejamento, com um mandato de aumentar sua ação para a área de tecnologia, dos programas de intercâmbio internacional, da informação científica, e muitos outros. Além disto, o CNPq assumiu a gestão direta de um conjunto de instituições de pesquisa de diversas origens, como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, o Instituto de Pesquisas da Amazônia e o Museu Paraense Emílio Goeldi.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) foi organizada em 1967 como uma empresa pública destinada a financiar estudos e projetos, principalmente de viabilidade e de engenharia para empresas de consultoria. Seu ponto de partida foi um fundo de desenvolvimento tecnológico criado alguns anos antes pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico. Em 1969 o governo brasileiro instituiu o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, como instrumento para o financiamento das atividades de ciência e tecnologia no país. A partir de 1971 a FINEP assumiu a secretaria executiva do FNDCT, continuando, ao mesmo tempo, com suas atividades como um banco responsável por empréstimos a projetos tecnológicos no setor empresarial.

A terceira instituição significativa do governo federal brasileiro na área do apoio à atividade científica é a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), um órgão do Ministério da Educação. Criada no início dos anos 50 por Anísio Teixeira, a CAPES proporciona bolsas de estudo de pós-graduação no país e no exterior, coordena programas de cooperação internacional com vários países, e desde 1977 mantém um sistema altamente prestigiado e reconhecido de avaliação regular dos programas de pós-graduação no país (Castro e Soares, 1986).

CNPq, CAPES e FINEP são responsáveis pela administração do Programa de Apoio ao Desenvolvimento

/ **PALABRAS CLAVE** / **Brasil** / **Pesquisa científica** /

Simon Schwartzman é **doutor em Ciência Política pela Universidade da California, Berkeley, autor de A Space for Science: The Development of the Scientific Community in Brazil, e professor da Universidade de São Paulo. Endereço: NUPES/USP, Rua do Anfiteatro 181, Colméias 9, 05508-900 São Paulo, Brasil, e-mail SSCHWATZ@BRUSPVM. bitnet.**

 0378-1844/92/06-329-05 $ 3.00/0

Científico e Tecnológico (PADCT), um projeto financiado em conjunto pelo governo brasileiro e o Banco Mundial, orientado para um conjunto de áreas tecnológicas definidas como prioritárias.

A nível estadual, a principal instituição é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que desde o início dos anos 60 administra uma percentagem fixa da receita do Estado de São Paulo (inicialmente 0,5%, e 1% nos últimos anos). A FAPESP dá auxílios a pesquisadores individuais na forma de apoio a projetos, bolsas de estudo e viagem, e auxílio para a organização de eventos científicos, tendo nos últimos anos começado a desenvolver uma área de projetos integrados. Várias outras fundações de amparo à pesquisa foram criadas ou reformuladas nos Estados brasileiros por ocasião das reformas constitucionais ao final da década de 80, mas nenhuma delas conseguiu ainda o grau de institucionalização e importância que a FAPESP apresenta.

Finalmente, cabe mencionar a atuação, no Brasil, de algumas agências internacionais de apoio à pesquisa científica. Além da Fundação Rockefeller, já mencionada, cabe destacar a Fundação Ford, que tem atuado no Brasil principalmente a partir dos anos 60, concentrando seu apoio na área de ciências sociais e humanidades, e outras instituições americanas e européias, a maioria delas voltadas para questões relativas às condições de vida das populações mais carentes. Cabe mencionar ainda a Fundação Kellog, que apoia pesquisas na aréa médica, e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNDP), e agências governamentais e não governamentais do Canadá, Suécia e Alemanha, entre outras. O Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento têm feito empréstimos significativos ao governo brasileiro nas áreas de ciência e tecnologia e educação superior, recursos que são repassados posteriormente às instituições de pesquisas. [1]

Dimensões do Sistema

A estimativa global é que o Brasil gasta por ano cerca de 2 a 3 bilhões de dólares, ou 0,6 a 0,8% do produto nacional bruto, em ciência e tecnologia, 20 a 25% dos quais atribuídos ao setor produtivo (Wolff, 1991). [2] O texto abaixo apresenta alguns dados mais detalhados das principais agências governamentais.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) divide suas atividades em "ações de fomento", "execução de pesquisas", e "informação e difusão de ciência e tecnologia". Além disto, ele tem a atribuição formal de planejar o campo da ciência e tecnologia como um todo, e realiza avaliações periódicas das diversas áreas de conhecimento. Segundo informações oficiais, no ano de 1990 o CNPq teria dispendido um total de 349,292 milhões de dólares em suas diversas atividades, e 371,098 milhões em 1991. Estes dados podem não refletir a realidade, principalmente para 1991, dadas as restrições governamentais ao desembolso efetivo de recursos, mesmo para atividades autorizadas e contratadas. As ações de fomento incluem as bolsas de estudos no país e no exterior, o apoio a projetos de pesquisa e o apoio a convênios de cooperação internacional e nacional, além de serviços de apoio ao pesquisador. No ano de 1990 elas corresponderam a 69% do total de gastos do Conselho; em 1991 esta participação subiu para 78%. Os principais dados financeiros a respeito das atividades do CNPq no período 1990-1991 podem ser vistos no Tabela I.

A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP administra três grupos principais de recursos. Os recursos próprios, equivalentes em 1991 a cerca de 14 milhões de dólares, são emprestados a empresas nacionais, para projetos de desenvolvimento tecnológico. Além disto a FINEP funciona como secretaria executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), um item do orçamento brasileiro destinado a dotações de pesquisa não empresariais, com recursos estimados de cerca de 56 milhões de dólares em 1991; e administra parte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Banco Mundial-Governo Brasileiro), no valor de aproximadamente 40 milhões de dólares para 1991, Tabela II).

TABELA I

CNPq, DESPESAS REALIZADAS EM 1990-1991 (em US$ mil)

	1990		*1999*	
	Valor	*Percentagem*	*Valor*	*Percentagem*
Fomento	241.380,90	69,11	289.684,40	78,06
Execução de Pesquisas	47.051,50	13,47	33.237,90	8,96
Difusão de Informação em Ciência e Tecnologia	8.269,80	2,37	5.226,50	1,41
Administração	37.439,80	10,72	27.677,60	7,46
Outros	15.150,00	3,34	15.272,30	4,12
Total	349.292,30	100%	371.098,70	'100%

Dados fornecidos pelo CNPq, já convertidos em US$.

TABELA II

FINEP, OPERAÇÕES CONTRATADAS, 1989-1991 (em milhares de dólares)

Ano	*1989*	*1990*	*1991*
Recursos FINEP, Total	24.447,29	7.443,17	14.832,17
ADTEN	22.622,92	7.202,19	13.391,78
AUSC	1.824,38	240,98	1.440,39
Recursos FNDCT	132.007,57	95.899,81	56.602,50
Recursos PADCT	22.721,02	9.081,06	40.037,49
Total	179.175,89	112.424,04	111.472,16

A FINEP não lida, tipimente, com pesquisadores individuais, e sim com instituições, e seus projetos tiveram, historicamente, um papel importante no estabelecimento e manutenção dos principais centros de pesquisa científica e tecnológica no país, e também na área social. Os dados sobre os valores médios dos projetos aprovados em 1991 são relativamente baixos - entre 150 e 300 mil dólares para projetos pluri-anuais - e sugerem que este papel não vem sendo mais desempenhado. A Tabela II mostra ter havido uma grande queda dos recursos do FNDCT, que não chega a ser compensada pelo PADCT, que de qualquer forma foi concebido como um programa adicional, e não em substituição, ao financiamento governamental regular à pesquisa científica e tecnológica.

A CAPES concentra sua atividade de apoio à pesquisa na concessão de bolsas de pesquisa, de forma similar ao CNPq. De um orçamento de cerca de US$ 110 milhões em 1991 (cerca de 7 bilhões de cruzeiros, convertidos a uma taxa média de câmbio de Cr$ 74,00 por dólar), 95% dos recursos foram dedicados a bolsas de estudo, e os demais a outras atividades, inclusive de administração própria. O quadro 6 apresenta algumas informações sobre as bolsas mantidas pela CAPES em 1990 e 1991. A sigla "PICD" corresponde ao Programa Integrado de Capacitação de Docentes, que consiste em bolsas de estudo dadas a professores de Universidades Federais para completarem seus estudos de pós-graduação geralmente em outras universidades brasileiras. As demais bolsas de estudo no país são dadas em resposta a solicitações vindas dos programas de pós-graduação, em função de avaliações periódicas, e recebem a denominação de "demanda social". É de se notar que cerca de 35% dos recursos da CAPES são canalizados para as bolsas de estudo no exterior. As atividades da CAPES incluem o financiamento direto aos programas de pós-graduação do país, de forma proporcional às bolsas de estudo recebidas.

A quarta entre as instituições mais importantes de apoio à pesquisa no Brasil é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Em contraste com as instituições federais, a FAPESP dedica uma percentagem muito maior de seus recursos ao apoio de projetos de pesquisa, e seus gastos administrativos estão legalmente limitados a uma pequena percentagem do orçamento total. As informações mais recentes sobre a FEPESP estão apresentadas na Tabela III.

TABELA III

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DE SÃO PAULO

	Nº de pedidos aprovados	*Valor em US $ mil **	*Percentagem*	*Valor médio por pedido*
Auxílios a projetos de pesquisa	960	94.275,50	82,40	98,20
Organização de eventos acadêmicos	180	1.274,87	1,11	7,08
Participação em reuniões no Brasil	144	74,45	0,07	0,52
Participação em reuniões no Exterior	272	624,87	0,55	2,30
Professores visitantes brasileiros	13	129,97	0,11	10,00
Professores visitantes estrangeiros	185	716,87	0,63	3,87
Publicações	64	645,54	0,56	10,09
BOLSAS DE ESTUDO NO BRASIL				
Iniciação Científica	755	1.971,28	1,72	2,61
Aperfeiçoamento	33	128,09	0,11	3,88
Mestrado	675	4.129,33	3,61	6,12
Doutorado	317	3.506,47	3,06	11,06
Pós-Doutorado	37	663,82	0,58	17,94
BOLSAS DE ESTUDO NO EXTERIOR				
Pós-Graduação	69	2.020,65	1,76	29,28
Pós-Doutorado	277	4.337,62	3,79	15,66
Total	3.981	114.503,34	100,00	

* Calculado pela taxa cambial média anual de Cr$ 409,83 por dólar.
Fonte: FAPESP, informações diretas.

Apesar de não serem estritamente comparáveis, os dados das principais agências brasileiras de apoio à pesquisa mostram alguns padrões significativos. O primeiro é a grande instabilidade dos recursos, parcialmente revelada nas informações da FINEP e do CNPq. Em parte, estas oscilações refletem o fato de a FINEP estar se especializando cada vez mais em atividades de apoio à tecnologia industrial, deixando para CNPq o financiamento da pesquisa acadêmica e universitária. Mas elas refletem, sobretudo, a instabilidade orçamentária própria do período de alta inflação que o Brasil vem vivendo, e a ausência de uma política clara e bem definida para o setor de Ciência e Tecnologia por parte do governo. Períodos de expansão não significam necessariamente prioridades bem definidas, mas o atendimento de pressões e conveniências de curto prazo, que são seguidos de restrições quase absolutas. O afastamento, por parte da FINEP, das atividades de apoio institucional a centros e laboratórios de pesquisa dentro e fora das universidades, não foi compensado por nenhuma outra agência, deixando os centros de pesquisa do país sem uma fonte adequada de apoio institucional, além dos salários pagos aos professores universitários e pesquisadores dos institutos governamentais.

Chama a atenção, também, o grande número de bolsas de estudo oferecidas pela CAPES e principalmente pelo CNPq. O total de bolsas concedidas pelas agências brasileiras em 1990 era superior a 40 mil, o que deve ser visto em comparação com o número total de estudantes matriculados nos cursos de pós-graduação no Brasil, 3.967 no doutorado e 42.205 no mestrado, em 1989 (Castro, 1991). Isto significa que praticamente todos os estudantes de pós-

graduação têm acesso a uma bolsa de estudo, seja no período de cursos, seja na fase de elaboração de teses, seja para a continuação de seus estudos no exterior. Comparada com o CNPq, a FAPESP dá um peso muito maior às bolsas de doutorado, o que se explica pelo fato de a maioria dos programas de doutorado do país se concentrarem em São Paulo. Vale observar ainda que a concessão de bolsas para estudos de doutorado no exterior não significa, neccesariamente, que estes doutorados sejam obtidos. Não existem dados sobre a conclusão efetiva de cursos seguidos no exterior, nem sobre a reaborção destes bolsistas por instituições brasileiras.

Além das bolsas para estudantes, o CNPq concede um grande número de "bolsas de pesquisa", que são na realidade um complemento ao salário de professores e pesquisadores de tempo integral, concedidos mediante a apresentação de um projeto, e renovadas periodicamente. Mais recentemente, tanto a CNPq como a CAPES introduziram bolsas para estimular professores "senior" a não requererem aposentadoria (que, pela legislação atual, pode ser obtida antes dos 50 anos, com salário integral), ou fazer com que professores aposentados voltem às atividades de Pesquisa. Finalmente, tanto o CNPq quanto a CAPES proporcionam bolsas para jovens doutores, principalmente os formados no exterior, como forma de fixá-los em instituições nacionais.

Em termos globais, o padrão do CNPq é o inverso do da FAPESP: enquanto esta dedica mais de 80% de seus resursos para apoio à pesquisa, o CNPq dedica mais de 80% dos recursos para bolsas de estudo. Com as restrições financeiras de 1991-1992, o CNPq deixou de distribuir os recursos para projetos de pesquisa aprovados pelos comitês assessores, tratando de manter, no entanto, a distribuição de bolsas de estudo, tanto no país como no exterior.

A ciência brasileira e as instituições de apoio

Uma das maneiras de estimar as dimensões da comunidade científica brasileira é o número de projetos de pesquisa aprovados anualmente pelo CNPq e FAPESP - de 2 a 3 mil no CNPq, e mil na FAPESP, nos últimos anos. Se estimamos, com algum arbítrio, que um em cada dois pesquisadores ativos apresenta um pedido de apoio por ano, que os pedidos são individuais, e que um em cada dois pedidos é aprovado, chegamos, para 4 mil projetos financiados, a um total de 16 mil pesquisadores. Este número é compatível com a quantidade de professores universitários com título de doutorado ou equivalente - cerca de 16 mil, ou 12,7% do total de professores universitários recenseados pelo Ministério da Educação, dos quais 12 mil empregados em regime de tempo integral. Além de professores universitários, existem pesquisadores nos Institutos do CNPp, do Estado de São Paulo e em algumas outras instituições públicas significativas, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro, etc.

Quando agregados os dados das agências mostram uma disponibilidade total de 747,7 milhões de dólares, dos quais 289.1 de apoio a projetos de pesquisa, e 319.3 milhões para bolsas de estudo. [3] Estes dados não incluem os salários dos professores e pesquisadores, que são pagos seja pelo Ministério da Educação, para as Universidades federais, seja pelos governos dos estados, para as universidades estaduais, ou por outros órgãos da administração. Se estimamos um salário anual de 20 mil dólares para cada um dos 12 mil professores universitários de tempo integral com título de doutorado ou acima, teríamos um total de 240 milhões de dólares anuais, elevando os gastos a um total de um bilhão de dólares (há que observar, além disto, que as universidades públicas estaduais e municipais empregam um total de 54 mil professores em tempo integral, 42 mil dos quais com nível inferior aó doutorado). Dividindo o total de 289.1 milhões de dólares pelos 12 mil professores doutores em tempo integral nos dá um valor aproximado de 24 mil dólares de recursos de pesquisa por pesquisador, na média.

Conclusão

O quadro de hiper-inflação e recessão que vem caracterizando a economia brasileira nos anos 90 tem afetado de maneira especialmente dramática a comunidade científica do país. Os salários passam por grandes oscilações, existe muito pouca previsibilidade quanto à disponibilidade de recursos, contratos assinados por agências governamentais muitas vezes não são cumpridos, e a maioria das instituições deixou de contratar jovens pesquisadores, incluindo aqueles que se formaram no exterior com recursos governamentais. Além disto, as políticas de desenvolvimento científico autárquico, que justificaram muitos dos investimentos do passado são hoje vistas de forma bastante crítica, e o ideal da ciência como cultura, formação e desbravamento de novas fronteiras, sem a obrigação de resultados práticos a curto prazo, já não encontra muita receptividade.

TABELA IV

BOLSAS DE ESTUDO DISPONÍVEIS PORA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL E NO EXTERIOR, 1990

	CNPq	*CAPES*	*FAPESP*	*TOTAL*
Iniciação Científica	5.887	889	755	7.531
Aperfeiçoamento no País	2.389	11	33	2.433
Aperfeiçoamento no exterior (*)	80	82		162
Mestrado no País	8.661	10.804	675	20.433
Mestrado no Exterior (**)	89	215		304
Douturado no País	2.637	3.444	317	6.398
Doutorado no Exterior (***)	923	1.242	69	2.234
Pós-Doutorado no País	45		37	82
Pós-Doutorado no Exterior	373	114	227	714
Bolsas de Pesquisa	3.594	289		3.883
Sem Especificação		103		103
TOTAL	24.678	17.193	2.113	43.984

(*) Inclui especialização.
(**) Inclui bolsas "sandwich".
(***) Inclui bolsas "sandwich".

Apesar de tudo isto, a análise fria dos dados mostra que a estrutura criada no Brasil para apoio à pesquisa científica e tecnológica a partir dos anos 70 continua relativamente intacta, apesar de algumas deformações óbvias, como parecem ser a excessiva concentração de recursos para bolsas de estudo por parte do CNPq, em um período de poucas contratações, e a redução do papel da FINEP no apoio institucional à manutenção regular dos centros de pesquisa, ou o grande número de professores trabalhando em regime de dedicação exclusiva à pesquisa sem titulação acadêmica adequada. Uma vez estabilizada a economia, o problema que se colocará para o futuro será não somente o de corrigir estas distorções, mas principalmente o de avaliar até que ponto a qualidade e o sentido do trabalho de pesquisa que vem sendo realizado no país é adequado ao que ocorre no mundo de hoje, e às condições de participação brasileira no atual contexto internacional. É uma discussão extremamente difícil, que se tornará mais factível, no entanto, na medida em que os recursos básicos para o funcionamiento do metabolismo basal da comunidade científica brasileira continuem a existir.

AGRADECIMENTO

Agradeço os comentários e sugestões de Maria Helena Magalhães Castro, Reynaldo Guimarães, Darcy Fontoura de Almeida e Luís Beviláqua, que não são respons.áveis por possíveis erros e interpretações.

NOTAS

1. Instituições estrangeiras de apoio à pesquisa desempenham papéis importantes no Brasil, mas não chegam a dominar. A Fundação Ford, em 30 anos de atividade no país, dispendeu cerca de 77 milhões de dólares, concentrados principalmente na área de ciências sociais. O Banco Mundial concedeu ao Brasil dois empréstimos setoriais para um conjunto de áreas específicas de ciência e tecnologia, cobrindo uma série de atividades de apoio à pesquisa e à formação de recursos humanos. O orçamento do primeiro programa, de 1985 a 1988, era de 179 milhões de dólares, dos quais 107 milhões de contrapartida brasileira; e o segundo, iniciado em 1992, de 300 milhões, dos quais 196,6 de recursos nacionais.
2. Os dados governamentais são superiores aos do Banco Mundial.
3. É importante notar que estes dados só podem ser somados para dar uma idéia da dimensão do sistema, já que eles se referem a anos distintos, formas diferentes de desembolso (incluindo contratos pluriamais) e grande interceza quanto aos efetivos desembolsos para o ano de 1991.

REFERÊNCIAS

Albagli, S. (1986): "Marcos Institucionais do Conselho Nacional de Pesquisas", *Perspicillum* (Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins), vol. 1, 1, maio.

Brasil (1992): Presidência da República, Secretaria da Ciência e Tecnologia, *Dispêndio Nacional em C&T, 1990-1995.*

Cagnin, M. A. H. e Silva, D. H. (1967): *A Ação de Fomento na História do CNPq*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia/CNPq, 1987.

Castro, C. M. e Soares, G. A. D. Soares (1986): "As avaliações da CAPES", em Schwartzman S. e Castro, C. M. *Pesquisa Universitária em Questão*, Campinas, Ed. da UNICAMP, Ícone editora e Brasília, CNPq, 173-189.

Castro, M. H. M. (1991): *A Pós-Graduação em Zoom*, NUPES, Documento de trabalho 6/91.

Romani, J. P. (1982): Jacqueline Pitangui, 'O Conselho Nacional de Pesquisas e a Institucionalização da Pesquisa Científica no Brasil", em Schwartzman, S., *Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro*, Brasília, CNPq.

Schwartzman, S. (1991): *A Space for Science: The Development of the Scientific Community in Brazil*, University Park, The Pennsylvania State University Press, 1991.

Wolff, L. (1991): *Investment in Science Research and Training: The Case of Brazil and Implications for Other Countries*, World Bank, A View from LATHR Nº 19. Setembro.

Scientific and technical superiority usually enables a dominant nation further to consolidate and extend its alreadsy power position

Brigitte Skhroeder-Gudegus, 1977